Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau.

Zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe in den Faeces der Säuglinge.

Inaugural-Dissertation,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Genehmigung der

Medizinischen Fakultät der Königl. Universität Breslau

behufs Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

Dienstag, den 18. Juni 1901, Mittags 1½ Uhr

in der

Aula Leopoldina der Universität

öffentlich verteidigen wird

Ernst Schikora,
prakt. Arzt.

AKAD. MED. BIBL.

Opponenten:

Dr. Walther Freund, Volontärassistent an der Univ.-Kinderklinik zu Breslau.

Dr. Hans Freyberger, Volontärassistent an der Univ.-Kinderklinik zu Breslau.

Breslau 1901.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Zum Druck genehmigt auf Antrag des Referenten
Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Kast.

Uhthoff, Prodekan.

Dem Andenken
meiner teuren, verstorbenen Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546309_0174

Die viel diskutierte Lehre vom Urobilinicterus, die Beantwortung der Frage, wo die Umbildung des Bilirubin zu Hydrobilirubin, dem von Maly künstlich dargestellten Reduktionsprodukte des Bilirubin stattfindet, und welche pathognostische Bedeutung der vermehrten oder verminderten Ausscheidung dieses Farbstoffes im Harn und Kot zukommt, führte Schmidt (Bonn) (1)*) zur Ausarbeitung einer neuen Methode zum Nachweis von Gallenfarbstoff in den Faeces, sowohl des veränderten, wie unveränderten.

Angeregt durch die Untersuchungen Müllers, der als Bildungsstätte des Hydrobilirubin im Körper mit Sicherheit den Darm und zwar vornehmlich den Dickdarm bezeichnete, bemerkte er, wenn er aus den einzelnen Darmabschnitten einer Leiche verschiedene Faecalproben entnahm und diese in konzentrierter wässeriger Sublimatlösung aufschwemmte, dass einige dieser Proben nach einiger Zeit einen mehr oder minder deutlich roten Farbenton angenommen hatten. Das Gleiche fand er in der Regel an frischentleertem Kote gesunder und vieler kranker Menschen und ferner häufig

*) Die hinter die Autorennamen oder Citate gesetzten eingeklammerten Zahlen verweisen auf das Litteraturverzeichnis am Schlusse.

an einzelnen Darmstücken, die er nach Entfernung des Kotes in Sublimatlösung aufbewahrte. Der Farbenton schwankte zwischen einem leichten Rosa und einem tiefen Rosenrot; manchmal war er mehr gelbrot oder selbst gelb.

Ein genaueres Studium dieser Färbung ergab Schmidt, dass es sich um eine Verbindung des Sublimats mit Hydrobilirubin resp. dem nach unserer Auffassung damit identischen Urobilin handelt, analog der von Jaffé gefundenen Chlorzink-Urobilin-Verbindung. Während diese letztere in neutraler Lösung einen rosa Farbenton mit grüner Fluorescenz zeigt, bewirkt der Zusatz von Sublimat zu einer Hydrobilirubin-Lösung bei möglichst neutraler Reaktion eine rote Farbe mit gelber Fluorescenz. In beiden Fällen giebt nach Schmidt die spektroskopische Untersuchung gleiche Bilder, nämlich ein Band zwischen den Linien b und F. Weitere Versuche zeigten Schmidt, dass für den qualitativen Nachweis des Hydrobilirubin in den Faeces die Chlorzink-Reaktion an praktischer Bedeutung hinter der Sublimat-Reaktion zurückstehe. Faeces und Darmwand nehmen in Chlorzink-Lösung nur einen etwas dunklen, gelben Farbenton an, während die Rotfärbung mit Sublimat sehr augenfällig ist.

Aber diese einfach anzustellende Probe hatte ferner noch den Vorzug, dass sie zugleich das Vorhandensein von unverändertem Gallenfarbstoff aufs deutlichste anzeigt. Alle bilirubinhaltigen Teilchen färben sich nämlich intensiv grün und treten so in charakteristischer Weise hervor. Diese Grünfärbung beruht auf der Bildung von Biliverdin aus Bilirubin durch die Einwirkung von Sublimatlösung. Selbst kleinste grün gefärbte Partikel kann man unter dem Mikroskop zwischen den rot gefärbten Gewebsbestandteilen erkennen.

Die Handlichkeit, Einfachheit und Sicherheit dieser neuen Methode zur Bestimmung der Gallenfarbstoffe in den Faeces gegenüber der Umständlichkeit und dabei minderen Genauigkeit der bisher üblichen Verfahren veranlasste nun Schmidt (1), die wichtige und viel erörterte Frage nach dem Ort der Entstehung des Hydrobilirubin im Darme anzugehen.

Bei der systematischen Untersuchung einer grösseren Anzahl von Därmen samt ihrem Inhalt mit Sublimatlösung konnte er konstatieren, dass die Därme mehr oder minder deutliche Rotfärbung zeigten, und zwar entsprach in den verschiedensten Abschnitten die Intensität der Färbung der Darmwand in der Regel derjenigen des Inhaltes. Bei weitem am stärksten zeigte sich die Rotfärbung in den meisten Fällen im obern Teile des Dickdarmes, dicht unterhalb der Klappe und im Coecum, gelegentlich auch im processus vermiformis. Von hier aus, gegen das Rectum zu, nahm gewöhnlich die Intensität der Färbung allmählich ab. Der Dünndarm dagegen wies in den meisten Fällen gar keine oder nur eine äusserst geringe Färbung in dem untersten Abschnitte auf. Die Grenze der roten Färbung war gewöhnlich an der Klappe ganz scharf gezeichnet.

Somit war in sinnfälliger Weise die bereits von Maly ausgesprochene und jetzt wohl allgemein geteilte Annahme, dass die normale Bildungsstätte des Hydrobilirubin im Darm und zwar hauptsächlich im obern Teile des Dickdarmes zu suchen ist, erwiesen.

In Einklang hiermit stand die von Köster anlässlich von Leicheneinbalsamierungen gemachte Erfahrung, dass die in die Aorta injicierte Sublimatlösung, wie man bei der spätern Sektion fand, ausschliesslich im Darm und zwar wiederum vornehmlich im oberen Dickdarm Rotfärbung

hervorrief. Der Darminhalt zeigte aber nachträglich eine ausgesprochene Hydrobilirubin-Reaktion mit Sublimatlösung.

Mit der Auffindung dieser neuen praktischen Methode zum Nachweis von Gallenfarbstoffen in den Faeces beginnt das Interesse der klinischen Medizin für die Bedeutung der Gallenfarbstoffe in den Faeces zu wachsen.

Schon zwei Jahre darauf versuchte Schmidt (2) die Lösung der Frage, ob man nicht auch mit Hilfe des Gallenfarbstoffnachweises den Ort der Darmfäulnis nachweisen könnte. Er ging von der Voraussetzung aus, dass das Hydrobilirubin, das Reduktionsprodukt des Bilirubin, nur durch starke Bakterieneinwirkung resp. durch Stoffwechselprodukte der Bakterien oder aber durch chemische Vorgänge bei der Verdauung resp. durch Fermentwirkung seitens des Darmes, sowie sie bei der Darmfäulnis auftreten, entstehen könnte. Er wies durch seine „Beobachtungen über die Zusammensetzung des Fistelkotes einer Patientin mit anus praeternaturalis am untersten Ende des Ileums“ (2) nach, dass im Dünndarminhalte, wo die Sublimatprobe stets nur Bilirubin und nie die für Hydrobilirubin charakteristische Rotfärbung anzeigte, unter normalen Verhältnissen die Produkte der bakteriellen Eiweisszersetzung (H_2S, Indol, Phenol, Scatol) bis an die Ileocoecalklappe fehlten. Im Dickdarm dagegen traf er diese regelmässig und zwar in der Regel schon unterhalb der Klappe an; ebenso machte sich hier die für Hydrobilirubin charakteristische Färbung geltend. Die Grenze für das Auftreten der Eiweissfäulnis im Darm ist unter physiologischen Verhältnissen jedenfalls durch die Valvula Bauhini scharf markiert. Es fällt demnach der Ort der Hydrobilirubinbildung mit dem der Eiweissfäulnis vollständig zusammen.

Vor kurzer Zeit machte Schorlemmer (3) interessante Mitteilungen über das Vorkommen von Gallenfarbstoff in den Faeces, nachgewiesen mit der Schmidtschen Sublimatprobe.

An der Hand von Untersuchungen einer grossen Anzahl von normalen und pathologischen Faeces, stellt er für das Verhalten der Gallenfarbstoffe in denselben folgende zwei Sätze auf:

1. „In wirklich normalen Faeces fehlen regelmässig bilirubinhaltige Bestandteile;“ (entgegen der Annahme Nothnagels, (5) dass in normalen Stühlen verschiedene Gebilde, nämlich die Muskelfaserreste, ferner gelbe Kalksalze und Hefezellen durch Bilirubin gefärbt sind.)
2. „Bilirubin kommt in den Faeces bei Störung der Darmthätigkeit ebenso konstant vor, wie es bei Abwesenheit derselben vermisst wird und zwar mikroskopisch in kleinsten Partikelchen oder schon makroskopisch.“

Ebenso erörtert Schorlemmer (4) gleichzeitig auf Grund des Nachweises unveränderten Gallenfarbstoffes die schwierige und praktisch wichtige Frage, ob bei Durchfällen resp. Enteritiden nur der Dickdarm oder auch gleichzeitig der Dünndarm erkrankt sei. Den von Nothnagel (5) formulierten Satz, dass das Vorkommen von unverändertem Gallenfarbstoff in den Faeces auf eine Beteiligung des Dünndarmes an dem Krankheitsprozess hinweise, und dass, wenn der Gallenfarbstoff an Schleimteilchen hafte, dieser Prozess ein Katarrh sei, diesen Satz, der von allen Autoren auf dem Gebiete der Darmkrankheiten bisher als Dogma angesehen wurde, greift Schorlemmer an. Er sagt, man kann es nicht für unmöglich halten, dass auch bei aus-

schliesslicher Dickdarmaffektion (wobei allerdings der gesamte Dickdarm eine gesteigerte Peristaltik aufweisen muss) birubilinhaltige Bestandteile spec. bilirubinhaltiger Schleim in den Faeces vorkommen kann.

Da nach der Untersuchung frischer Därme mit der Sublimatprobe nach Schmidt (1) die Umbildung des Bilirubin zu Hydrobilirubin normaler Weise mit einer ziemlich scharfen Grenze unterhalb der Ileocoecalklappe beginnt,*) so braucht nur der Kot, sowie er normaler Weise in das Colon übertritt, als Faeces erscheinen — das ist bei gesteigerter Dickdarmperistaltik nicht ganz unmöglich — und wir haben gallenfarbstoffhaltige Teile im Stuhl, ohne dass der Dünndarm erkrankt sei. Ebenso ist es möglich, dass die an der Dickdarmoberfläche haftenden Schleimteile in dem bilirubinhaltigen Dünndarmkot mitgeführt werden und dabei selbst sich mit dem Farbstoff tingieren.

Nach praecisierenden Auseinandersetzungen über die verschiedene Beschaffenheit der Schleimteile im Dünn- und Dickdarm, kommt Schorlemmer (4) zur Aufstellung des Satzes:

„Die Anwesenheit gallenfarbstoffhaltiger Teile in den Faeces beweist nicht ohne weiteres das Vorhandensein einer Dünndarmstörung. Es müssen dazu noch andere Anzeichen (Gährung, reichliche Muskelfaserreste, freie

*) Oberhalb der Klappe konnte Schmidt in normalen Därmen fast gar keine Spuren von Hydrobilirubin, oder nur ganz geringe, und diese nur in dem allerletzten Abschnitte nachweisen, weshalb auch diejenigen Beobachter, die Gelegenheit gehabt hatten, normalen Fistelkot aus dem untersten Teil des Ileums zu untersuchen (Macfadyen, Nencki und Sieber, Ewald, Ciechowski und Jakowski, Schmidt, citiert nach Schorlemmer [4]), in demselben regelmässig ausschliesslich Bilirubin gefunden haben.

Stärkekörner, charakteristische Schleimteilchen) mit dem positiven Ausfall der Gallenfarbstoffprobe zusammenfallen.

Gallenfarbstoffhaltiger Schleim ist nur dann als aus dem Dünndarm stammend anzusehen, wenn es sich um kleinste (makroskopisch eben erkennbare) Teile handelt, die innig mit den Nahrungsbestandteilen durchmischt sind und unter dem Mikroskop halbverdaute Zellen resp. Bilirubin in Körnern oder Krystallen enthalten."

Alles das, was bisher über die Kenntnis der Gallenfarbstoffe in den Faeces als feststehende Thatsache bekannt ist, bezieht sich fast durchweg auf die Faeces von Erwachsenen. Über eingehenderen Nachweis von Gallenfarbstoff in den Faeces von Säuglingen finden sich in der Litteratur nur wenige Angaben, trotzdem in klinisch-diagnostischer Beziehung von jeher seitens der Kinderärzte gerade der Farbe der Säuglingsstühle Bedeutung beigemessen worden ist.

1875 berichtet Wegscheider, (6) dass schon in den ersten Wochen des extrauterinen Lebens sich neben unverändertem Gallenfarbstoff auch Urobilin in dem normalen Darmkanal vorfindet, und dass schon bei leichter Erkrankung des Darmes sich ein deutlicher Gehalt an Biliverdin kundgiebt, vielleicht veranlasst durch die stärkere Säuerung der dabei erscheinenden Faecalstoffe.

Giarré (7) will oft bei Säuglingen, besonders bei den künstlich genährten, in den Faeces Stercobilin (jetzt allgemein als identisch mit Hydrobilirubin angesehen) gefunden haben.

Schmidt (1) fand bei Untersuchung von Därmen auf Gallenfarbstoffe, dass sich im Fötalzustande im Darmkanal nur der unveränderte Gallenfarbstoff vorfindet.

Die neuesten Untersuchungen zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe in dem Säuglingsstuhl machte Schorlemmer (4). Er berichtet, dass die Stühle der Neugeborenen nur unveränderten Gallenfarbstoff enthalten, wobei besonders auffällig ist, dass dieser Gallenfarbstoff mit besonderer Vorliebe an Schleimflocken haftet, die offenbar in dem Stuhle so junger Säuglinge nicht als pathologische Beimengung angesehen werden können.

Bei Anwendung der Schmidt'schen Sublimatprobe treten die ersten rötlichen Bestandteile zwischen den grünen Schleimflocken in den Faeces der mit Muttermilch genährten Säuglinge am 14. und 15. Lebenstage auf. Bei Kindern, die zum Teil oder ausschliesslich mit Kuhmilch oder mit Surrogaten ernährt wurden, will Schorlemmer Hydrobilirubin schon früher, am frühesten am 7. Lebenstage, beobachtet haben. Er glaubt hierin ein weiteres Zeichen für die schwerere Verdaulichkeit jeder künstlichen Ernährung erblicken zu dürfen.

Der oben erwähnte Umstand, dass dem Verhalten der Gallenfarbstoffe in den Faeces von Erwachsenen (seitens der neuern Autoren Schmidt, Schorlemmer) eine so erhebliche diagnostische Bedeutung beigemessen wird, liess es von Interesse erscheinen, zu untersuchen, inwieweit die bei gesunden und kranken Erwachsenen beobachteten Regelmässigkeiten auch für Säuglinge gelten, und inwieweit die aus jenen abgeleiteten diagnostischen Schlüsse auch für das Säuglingsalter verwendbar sind.

Von diesem Gesichtspunkt aus wurden eine grössere Zahl von Untersuchungen an Säuglingen angestellt, über welche im folgenden berichtet werden soll.

Die Untersuchungen der Faeces von Säuglingen auf Gallenfarbstoff wurden mit der Schmidt'schen Sublimat-

probe vorgenommen und dabei ganz nach den Angaben Schmidts und Schorlemmers verfahren.

Von den frischen, geformten oder flüssigen Faeces brachte ich eine kleine Portion in ein Porzellanschälchen und goss reichlich konzentrierte wässrige Sublimatlösung auf. Alsdann verrieb ich mit einem Glasreiber die Faeces sorgfältig mit der Flüssigkeit, sodass alle Teile möglichst gleichmässig in der Lösung suspendiert waren. Nachdem so die Faeces mit der Lösung fein verrieben waren, deckte ich einen Deckel über das Schälchen und liess die Lösung 24 Stunden, ja 2 bis 3 Tage, stehen, um bei Anwesenheit spärlicher gallenfarbstoffhaltiger Teile sicher zu gehen. Hierbei möchte ich noch bemerken, dass der Zeitraum von 24 Stunden kaum erforderlich ist, was auch Schorlemmer beobachtet hat. Oft trat schon sogar nach wenigen Minuten Rotfärbung ein, meist nach einigen Stunden; auch die Grünfärbung trat in der Mehrzahl der Fälle ebenfalls schon nach einigen Stunden deutlich zu Tage. Nach Ablauf von 24 Stunden machte sich eine deutliche Färbung geltend, rot, grün oder beides nebeneinander. Ich betrachtete zunächst den Inhalt der Schale makroskopisch, ob etwa in der roten Masse grüne Flocken, oder in der grünen rote vorhanden wären.

Alsdann untersuchte ich, bei meinen ersten Untersuchungen, die mit einer Glaspipette entnommenen, verriebenen Faeces in mehreren Präparaten mikroskopisch und zwar zuerst mit schwacher, dann mit stärkerer Vergrösserung.

Später habe ich aus weiter unten zu erörternden Gründen von der mikroskopischen Untersuchung Abstand genommen und mich für meine Zwecke auf die blosse makroskopische Betrachtung der Faeceslösung beschränken zu dürfen geglaubt.

Die Faeces wurden stets frisch untersucht, unmittelbar nach der entweder spontan erfolgenden oder gelegentlich durch Einführen des Thermometers in den After hervorgerufenen Entleerung.

Als Material standen mir die Säuglinge der Breslauer Universitätskinderklinik und des mit derselben verbundenen Ambulatoriums zur Verfügung.

Im ganzen habe ich an 97 Kindern 190 Untersuchungen der Faeces vorgenommen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in folgenden Tabellen zusammengestellt.

Gruppe I.

Ammenkinder der Klinik, ohne bestehende Darmstörungen. Stuhl gelb, breiig-schleimig-gehackt; 1 bis 3 Entleerungen pro die.

	Namen des Kindes	Alter	Körpergewicht	Zahl der Untersuchung	Ernährung	Sublimat-Reaktion
1.	**Hauke**	10 Woch.	3950 bis 4710	11	5mal Brust	Davon hatten die ersten 5 Untersuchungen rosa und grüne Reaktion, die letzten 6 durchweg grüne.
2.	**Weiss, Paul**	4 Mon.	5550 bis 5890	7	dito	Davon 4mal rosa und grüne Reaktion, 3mal nur grüne.
3.	**Machill**	7 Tage	3420 bis 4010	8	dito	Stets tiefgrün.
4.	**Mattner**	3 Woch.	3070 bis 3310	5	dito	Tiefgrün.
5.	**Weiss, Klara**	2 Mon.	3300	4	dito	Tiefgrün.
6.	**Hamann**	4 Woch.	4560 bis 5430	5	dito	Stets grün.
7.	**Kukla**	9 Woch.	3600	3	dito	Stets grün.

Wir sehen aus dieser Übersicht, dass die Ammenkinder, gesunde Brustkinder, fast durchweg grüne Reaktion der Faeces zeigen, mit Ausnahme von Fall 1 und 2, die in einer Periode gemischte Reaktion, teils rosa und grüne, teils nur grüne aufweisen.

Gruppe II.

Kranke (klinisch beobachtete) Brustkinder, mit gelben-bräunlichen-breiigen-dünnbreiigen-gehackten Stühlen von geringer Zahl, 1 bis 3 Entleerungen pro die.

	Namen des Kindes	Alter	Körpergewicht	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
1.	**Giesel**	3 Monate	2530 bis 2670	4	5mal Brust	1. Rosa ohne grüne Flocken. 2. Schwachrosa mit zahlreich. grün. Beimengung. 3. Rosa mit mikroskopisch kleinen grünen Flocken. 4. Rosa ohne grüne Flocken.
2.	**Felsmann**	11 Woch.	2890 2900 2840	3	dito	1. Stark rosa mit ganz kleinen spärl. grünen Flock. 2. Rosenrot ohne grüne Beimengungen. 3. Rosenrot mit grün. Flock.
3.	**Berndt**	9 Monate	3390 bis 3690	7	dito	1. Schwachrosa. 2. Schwach rötlich mit grünen Flocken. 3. Rosa mit grünen Flocken. 4. „ ohne „ „ . 5. Grün mit Rotfärbung an den Rändern. 6. Rosa ohne grüne Flocken. 7. „ mit „ „ .
4.	**Wilde**	4 Monate	2510	1	dito	Hellgrün.
5.	**Tscheche**	8 Wochen	3280 bis 3370	3	dito	Grün.
6.	**Ullrich**	13 Woch.	3300 3130	2	dito	1. Schwachgrün. 2. Hellgrün.
7.	**Ulbrich**	14 Tage	2590	1	dito	Grün.

Von den kranken, klinisch beobachteten Brustkindern zeigt die Hälfte vorwiegend rosa Reaktion, die andere Hälfte weist grüne Sublimatreaktion der Faeces auf.

(Allerdings gerade diese sind nur 1 oder höchstens 3mal untersucht.)

Gruppe III.

Poliklinisch beobachtete Brustkinder, ohne bestehende Darmstörungen. Stuhl gelb-bräunlich-breiig-wenig schleimig-gehackt; 1 bis 4 Entleerungen pro die.

	Namen des Kindes	Alter	Körpergewicht	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
1.	**Scholz**	3 Monate	5020	1	Brust 4stdl.	Hellgrüu.
2.	**Parchwitz**	8 Wochen	3700	1	Brust 5stdl.	Hellgrün.
3.	**Kurnowski**	$3^1/_2$ Woch.	3200	1	Brust 4stdl.	Grün.
4.	**Hoche**	8 Tage	3150	1	Brust 3stdl.	bald grün.
5.	**Thomas**	11 Mon.	7200	1	Brust 2stdl.	Hellgrün.
6.	**Borrmann**	13 Woch.	3850	1	Brust 5stdl.	Tiefbraunrot.
7.	**Meidel**	12 Woch.	3020 bis 3120	4	Brust 4stdl.	1. Braunrosa ohne grüne Flocken. 2. Tiefrosa mit grünen Flocken. 3. Rosa ohne grüne Flocken. 4. Rosa ohne grüne Flocken.

Die in der Poliklinik beobachteten Brustkinder zeigen in überwiegender Mehrzahl grüne Reaktion der Faeces; Fall 6 und 7 zeigen teils rosa, teils rosa und grüne Reaktion. In diesen beiden Fällen war ausgesprochene Darmfäulnis vorhanden; die Stühle waren faulig, stinkend.

Gruppe IV.

Säuglinge, künstlich genährt, ohne bestehende, manifeste Darmstörungen. Stuhl gebunden (fest-festweichbreiig-dünnbreiig; 1 bis 4 Entleerungen pro die.

A. Klinische Beobachtungen.

	Namen des Kindes	Alter	Körpergewicht	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
1.	**Sonntag**	9½ Mon.	5880	2	3mal ½ Milch u. Mondamin, 1mal Gries	Rosa.
2.	**Lichey**	4 Monate	3200	1	Malzsuppe	Schwachrosa.
3.	**Bönisch**	8 Monate	3930	2	Malzsuppe, ½ Ziegenmilch	Rotfarben.
4.	**Katterbe**	9½ Mon.	5880	1	½ Milch, ½ Gries	Rotfarben mit Stich ins bläuliche.
5.	**Zelder**	9 Monate	4670	2	Malzsuppe	Rosa, ohne grüne Flocken.
6.	**Bitterling**	4 Monate	4700	2	½ Milch und Mondamin	1. Tiefrosa. 2. Tiefrosa mit spärlichen kleinsten grünen Flocken.

B. Poliklinische Beobachtungen.

	Namen des Kindes	Alter	Körpergewicht	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
1.	**Berger**	10 Mon.	5300	1	⅓ Milch und Wasser	Tiefbraunrot.
2.	**Müller**	9½ Woch.	3300	2	dito	1. Schwachrosa. 2. Rosa m. einzelnen grünen Flocken.

	Namen des Kindes	Alter	Körpergewicht	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
3.	**Peikert**	12 Woch.	2820	1	1/3 Milch und Haferschleim	Tiefrosa ohne grüne Beimengungen.
4.	**Boremski**	8 Monate	6000	1	3/4 Milch und 1/4 Haferschleim	Tiefrosa ohne grüne Flocken.
5.	**Höflich**	12 Woch.	3400	2	Malzsuppe	1. Rosa ohne grüne Flocken. 2. Graugelb ohne Reaktion.
6.	**Hackenberg**	8 1/2 Mon.	4250	2	Malzsuppe	Tiefrosa.
7.	**Scheibchen**	4 1/2 Mon.	2650	1	1/3 Milch und Wasser	Rosa mit grünen Flocken.
8.	**Hoppe**	6 Monate	5000	1	1/2 Milch und Zwieback	Rosa mit wenig grünen Flocken
9.	**Orwath**	10 1/2 Mon.	6650	1	3/4 l Milch mit Haferschleim, 2mal Essen	Rosa ohne grüne Beimengungen.
10.	**Bossog**	14 Mon.	8370	1	1—1 1/4 l Milch, 1/2 Semmel, Gemüse	Braunrot.
11.	**Schmidt**	10 Mon.	4800	1	1/2 Milch und Haferschleim	Tiefrosa mit wenigen grünen Flöckchen
12.	**Freitag**	11 Woch.	2830	1	4mal Brust, 2mal 1/3 Milch und Zwieback	Gleich tiefrosa.
13.	**Fürle**	12 1/2 Mon.	6250	3	3mal Brust, 2mal Eichelkakao	1. Rosa ohne grüne Beimengungen. 2. dito. 3. Rosa mit grünen Flocken.
14.	**Schmidt**	9 Monate	7450	1	3mal Brust, 2mal Milch und Zwieback	Tiefrosa ohne grüne Beimengungen.

Künstlich genährte Kinder mit Stühlen von geringer Zahl zeigen durchweg rosa Sublimatreaktion in den Faeces. Grüne Beimengungen finden sich in einem Teil der Fälle, und zwar besonders da, wo es sich um Stühle mit deutlicher Schleimbeimengung handelt.

Gruppe V.

Säuglinge, bei verschiedensten Ernährungen, mit bestehenden Darmstörungen. Stuhl grünlich-gelb-bräunlich-dünn-schleimig-flüssig-schaumig-wässrig.

A. Mit zahlreichen Stühlen (5—15 Entleerungen pro die).

	Namen des Kindes	Alter	Körpergewicht	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
1.	**Geiger**	4 Woch.	2400	2	1/3 Milch und Wasser	Grün mit weisslich. Schleimfetzen.
2.	**Fux**	10 Woch.	4450 bis 3990	3	dito	Grün (hell- und tiefgrün).
3.	**Scupin**	23 Woch.	4700	1	1/2 Milch und Wasser	Tiefgrün.
4.	**Pinoli**	11 Woch.	5100	1	dito	Grün.
5.	**Langner**	5 Monate	4100	2	1/2 Milch und Quäker Oats	1. Tiefgrün. 2. Schwachrosa mit zahlreich. grünen Beimengungen.
6.	**Baumann**	3 1/2 Mon.	2800	1	1/3 Milch und Wasser	bald grün.
7.	**Ogrissek**	3 Woch.	3070 bis 2950	3	dito	1. Grün. 2. Grün mit rosa Flocken. 3. dito.
8.	**Lautner**	5 Monate	4200	1	Thee, Kaffee, Brühe, Haferschleim	Grün.

	Namen des Kindes	Alter	Körper-gewicht	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
9.	**Kutschka**	11 Woch.	2920	1	1/3 Milch und Thee	Tiefgrün.
10.	**Patschurek**	8 Woch.	3750	1	1/3 Milch und Wasser	Grün mit einigen klein. rosa Flocken.
11.	**Hauke**	4 Woch.	3470	2	dito	1. Hellgrün. 2. Tiefgrün.
12.	**Schindler**	9 Woch.	2570	1	Haferschleim ohne Milch	bald tiefgrün.
13.	**Scholz**	11 Mon.	5870	1	Theediät	Hellgrün mit weiss. Flocken.
14.	**Schlabitz**	5 1/2 Mon.	3350 bis 3250	3	1/3 Milch und Wasser	1. Schwachrosa mit grünen Flocken. 2. dito. 3. Hellgrün.
15.	**Mentzel**	8 Woch.	3150	1	dito	Grün.
16.	**Heinrich**	3 Woch.	2570	1	Haferschleim	Tiefgrün.
17.	**Schneider**	11 1/2 Mon.	7420	1	Haferschleim und Thee	Grün.
18.	**Schätzel**	12 Tage	2540	1	Graupenschleim	Grün.
19.	**Barth**	8 Monate	5640	1	1/2 Milch und Schleim	Grün.
20.	**Stansch**	4 1/2 Mon.	2430	1	1/4 Milch und Wasser	Hellgrün.
21.	**Juretschka**	8 Woch.	3450	1	Kindermehl ohne Milch	Grün.
22.	**Trampenau**	3 Wochen	2680	1	1/3 Milch u. Wasser	Grün.
23.	**Winkler**	10 Woch.	2050	1	Haferschleim	Grün.
24.	**Finster**	4 Wochen	2750	1	1/3 Milch u. Wasser	Tiefgrün.
25.	**Wuttke**	8 Monate	5060	1	dito	Hellgrün.

	Namen des Kindes	Alter	Körper-gewicht	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
26.	**Gentner**	16 Woch.	3980	1	Haferschleim u. 3mal Milch	Grün.
27.	**Walter**	13 Tage	3270	1	1/4 Milch u. Wasser	Grün.
28.	**Milde**	6 Wochen	4000	1	1/2 Milch u. Wasser	Grün.
29.	**Nischer**	12 Woch.	3320	1	Thee mit Milch	Grün.
30.	**Sperling**	7 Wochen	3240	1	Haferschleim	Hellgrün.
31.	**Pfaff**	6 Monate	4350	1	Malzsuppe	Grün mit schwach-rosa Beimengungen.
32.	**Stenzel**	6 Monate	3670	1	1/4 Milch u. Wasser	dito.
33.	**Höflich**	12 Woch.	3360	1	Haferschleim	Hellgrün.
34.	**Glaser**	3 Wochen	2860	1	dito	Grün.
35.	**Scheibchen**	4 1/2 Mon.	2750	1	Mehlsuppe	Grün mit schwach-rosa Beimengungen.
36.	**Sachs**	4 1/2 Mon.	4550	1	Milch und Hafermehl	Hellgrün.
37.	**Ölsner**	6 Monate	3200	1	Haferschleim	Gelbgrünlich.
38.	**Scholz**	8 Wochen	4070	1	Brust und Zwieback	Hellgrün.
39.	**Fendesack**	4 Wochen	3350	1	2mal Brust und 3mal Milch	Grün.
40.	**Wilde**	4 Monate	2650	1	3mal Brust und 2mal Malzsuppe	Grün.
41.	**Brückner**	3 Monate	3640	2	4mal Brust	1. Grün mit rosa Beimengungen. 2. Bald grün.
42.	**Meidel**	12 Woch.	3170	1	4mal Brust	Hellgrün.
43.	**Rother**	4 Wochen	2460	2	4mal Brust	Grün.

B. Mit wenig zahlreichen, aber wässrigen oder schleimigen Stühlen, von fauligem, stinkendem Geruch; 1—3 Entleerungen pro die.

	Namen des Kindes	Alter	Körpergewicht	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
1.	**Maiwald**	11 Mon.	5180	2	1/3 Milch und Mehlsuppe	1. Tiefrosa ohne grüne Flocken. 2. Tiefrosa mit einigen grünen Beimengung.
2.	**Diebel**	6 Monate	4200	1	1/3 Milch und Wasser	Tiefrosa mit einzelnen grünen Beimengungen.
3.	**Trampenau**	3 1/2 Woch.	2620	1	1/3 Milch und Wasser	Tiefrot.
4.	**Winkler**	5 Wochen	2400	1	Haferschleim ohne Milch	Grün m. zahlreichen rosa Beimengungen.
5.	**Goldner**	15 Woch.	3230	1	1/3 Milch und Wasser	Tiefrosa mit einigen grünen Flocken.
6.	**Voss**	1 1/2 Jahr	9620	1	Eichelkakao	Tiefrosa.

Künstlich genährte Kinder wie Brustkinder mit manifesten Darmstörungen zeigen durchweg grüne Reaktion; solche mit wenig zahlreichen, aber wässrigen und schleimigen Stühlen von starkem Fäulnisgeruch zeigen vorwiegend rosa Reaktion mit und ohne grüne Beimengungen.

Bei der Besprechung der mitgeteilten Versuchstabellen tritt uns aus den Hauptergebnissen ein Moment hervor, welches als eine strikte Abweichung von der von Schorlemmer (3) aufgestellten Gesetzmässigkeit der Gallenfarbstoffausscheidung im Stuhle Erwachsener aufzufassen ist, nämlich das fast ausschliessliche Vorkommen von grüner Sublimatreaktion der Faeces bei gesunden Brustkindern.

Es ist dies das gleiche Verhalten, das in den Arbeiten von Wegscheider (6), Giarré (7), Schmidt (1) und Schorlemmer (4) berichtet ist.

Die Erklärung hierfür ist eine verhältnismässig naheliegende und ist auch schon von früheren Autoren übereinstimmend ausgesprochen worden. Die Reduktion des Bilirubin zu Hydrobilirubin erfordert das Vorhandensein von freiem Wasserstoff im Darmkanal, und da die Hauptquelle desselben, wie man annehmen darf, in der Darmfäulnis zu suchen ist, so ist es verständlich, dass da, wo eine Darmfäulnis fehlt oder nur in äusserst beschränktem Masse auftritt, die erwähnte Reduktion nicht oder nur zu einem geringen Teil zu stande kommt.

Nun bestehen die verschiedensten Anhaltepunkte dafür, dass dies im Darmkanal der gesunden Brustkinder sich so verhält. Die Stühle derselben lassen jeden Fäulnisgeruch vermissen und riechen vielmehr meistens mehr oder weniger stark sauer, ein Zeichen, dass hier die Gärungsprozesse die Fäulnis überwiegen. Im Einklang hiermit steht der Befund, dass von gesunden Brustkindern keine oder höchstens nur Spuren von Ätherschwefelsäuren im Urin ausgeschieden werden. Dies macht es verständlich, dass die beobachteten gesunden Brustkinder in ihren Faeces die grüne Sublimatreaktion aufweisen.

Die Abhängigkeit der Gallenfarbstoffreaktion der Faeces von der Ernährung findet aber in den obigen Tabellen noch einen weiteren Ausdruck.

Wie man sieht, zeigen — gleichviel in welcher Weise — künstlich genährte Kinder, soweit sie keine Magendarmerscheinungen haben, durchweg eine ausschliesslich oder vorwiegende Hydrobilirubinreaktion der Faeces. Auch hier wird man meines Erachtens nicht fehl gehen, wenn

man die Annahme macht, dass das Auftreten einer Darmfäulnis, wie es mit der künstlichen Ernährung nach mannigfachen Erfahrungen verknüpft sein kann, die Ursache für die Entstehung jenes Reduktionsproduktes ist*.)

Der Fäulnisgeruch der Stühle von künstlich genährten Kindern kann nun bekanntlich bisweilen ein so starker sein, dass er sich von dem Geruche der Faeces des Erwachsenen kaum unterscheidet. Wenn es somit den Anschein hat, dass die von Schorlemmer aufgestellte Regel, wenigstens für die künstlich genährten Kinder, Giltigkeit besitzt, dass nämlich die rosa Sublimatreaktion mit einer normalen Darmfunktion verknüpft sei, so erhebt sich bei näherer Überlegung sofort auch hier ein Einwand.

Wir sind nämlich heutzutage nicht in der Lage, sagen zu können, ob das Vorhandensein einer ausgesprochenen Darmfäulnis bei Säuglingen in der That eine physiologische Erscheinung ist, wie bei Erwachsenen.

Wenn es auch einerseits Säuglinge mit ausgesprochener Darmfäulnis giebt, die trotzdem gut gedeihen, so mangelt es andrerseits bekanntlich nicht an zahlreichen Beispielen, wo die Zunahme des Körpergewichts, der Massstab für das Gedeihen, fehlt oder nur sehr gering ist. Wenn auch bei solchen Kindern gröbere, ins Auge fallende Störungen von seiten des Darmes — wie Durchfälle oder schleimige Entleerungen — fehlen, so sind wir trotzdem heut nicht in der Lage, Störungen in der normalen Funktion des Darmes und Abweichungen von den normalen Vorgängen in demselben auszuschliessen.

*) Ein Anlass, mit Schorlemmer (4) in dem Vorwiegen des Hydrobilirubin bei künstlicher Nahrung einen Beweis für die schwerere Verdaulichkeit derselben zu erblicken, scheint mir nicht ohne weiteres vorzuliegen.

Können wir daher weder das Auftreten von grüner Reaktion bei Säuglingen ohne weiteres als pathologisch bezeichnen — denn gerade die gesunden Brustkinder weisen ja diese Reaktion auf — noch den Befund von Hydrobilirubin bei künstlich genährten Kindern als etwas Normales, da wir ja nicht wissen, ob das Auftreten von Darmfäulnis nicht stets ein pathologisches Moment bildet — höhere Grade der Fäulnis dürften wohl ohne Zweifel ein solches darstellen — so tritt uns andrerseits aus unsern Tabellen ein Faktor entgegen, der sich wohl den Schlussfolgerungen Schorlemmers (3, 4) leichter angliedern lässt.

In allen Fällen, wo wir es mit einer unzweifelhaften Beschleunigung der Darmperistaltik zu thun hatten, gleichviel ob es sich um natürliche oder künstliche Ernährung handelte, sahen wir unverändertes Bilirubin ausschliesslich den Farbstoff der Faeces bilden.

Für diese Fälle trifft gewiss die Erklärung, die Schorlemmer für das Auftreten von bilirubinhaltigen Teilen in den Faeces Erwachsener giebt, vollkommen zu, dass nämlich infolge der vermehrten Dickdarmperistaltik das Verweilen der Faeces im Dickdarm von zu kurzer Dauer ist, um den Reduktionsvorgang von Bilirubin in Hydrobilirubin zu stande kommen zu lassen, ganz abgesehen davon, dass im Falle hochgradiger Beschleunigung der Darmpassage vorher vorhandene Darmfäulnis — die Quelle der Reduktionsvorgänge — an Intensität bedeutend abnehmen kann.

Ausser diesen ausgesprochenen grünen oder rot reagierenden Stühlen kommen nun Übergänge zwischen beiden Reaktionen vor:

1. derart, dass einzelne Stuhlentleerungen sich abweichend färben, wie im allgemeinen die Stühle des betreffenden Kindes;

2. derart, dass ein und derselbe Stuhl verschieden gefärbte Partieen enthält.

Da wir nun von der Annahme ausgehen, gegen deren Richtigkeit schwerlich etwas eingewendet werden kann, dass das Auftreten von Bilirubin resp. Hydrobilirubin von der Darmfäulnis und diese wieder einerseits von der Art der Ernährung, andrerseits von der Geschwindigkeit der Passage des Darminhaltes abhängig ist, so wird sich unschwer mit Zuhilfenahme dieser beiden Faktoren eine Erklärung dieser Fälle mit gemischter Reaktion finden lassen.

Wie wir gesehen haben, können sowohl unter physiologischen wie unter pathologischen Verhältnissen sowohl die grüne wie die rote Reaktion der Faeces von Säuglingen auftreten. Es folgt hieraus, dass es mit der diagnostischen Verwertbarkeit der Gallenfarbstoffreaktion in den Säuglingsstühlen erheblich ungünstiger steht wie beim Erwachsenen. Insbesondere werden geringe Beimengungen des einen oder andern Farbstoffes in den Faeces keinerlei Schlüsse bestimmterer Art zulassen. Würden wir z. B. in dem grün reagierenden Stuhl eines gesunden Brustkindes einige rote Beimengungen finden (wie sie nach der Angabe Schorlemmers in Übereinstimmung mit einigen unserer Befunde bei nicht ganz jungen Brustkindern zu finden sind), so könnten wir hieraus nur schliessen, dass in einem solchen Falle die Reduktionsvorgänge eben nicht vollständig fehlen, ohne dass uns dieser Umstand — zur Zeit wenigstens — in der Beurteilung des betreffenden Falles weiterbringt.

Bilirubinhaltige Teile in dem im übrigen rot reagierenden Stuhl eines künstlich genährten Kindes würden wir vielleicht im Sinne Schorlemmers als Zeichen einer im geringen Grade vermehrten Dickdarmperistaltik deuten

können, wenn wir nicht die Möglichkeit vor Augen haben müssten, dass bei gewissen Arten von künstlicher Ernährung sich auch ohne eine solche eine Einschränkung der Darmfäulnis erzielen lässt, ein Punkt, auf welchen ich weiter unten noch zurückzukommen beabsichtige.

Wenn ferner, um eine dritte Möglichkeit zu erwähnen, ein diarrhoischer Stuhl einige rote Beimengungen zeigt, so ist das nach dem oben Gesagten auch hier wieder ein Ereignis von geringer Tragweite.

Es ist hier der Platz, um das oben erwähnte Abweichen von der von Schorlemmer (4) angegebenen Methodik zu begründen: Da sich während des Fortganges der Untersuchungen sehr bald herausstellte, dass der Nachweis kleiner oder gar kleinster Beimengungen des einen oder anderen Gallenfarbstoffes ohne prinzipielle Bedeutung war — wie ja aus den letzten Ausführungen genug deutlich hervorgeht — glaubte ich bei den weiteren Untersuchungen der anfangs ausgeführten mikroskopischen Untersuchung meines Materiales entraten zu können, ein Umstand, der mir im Interesse der grösseren Ausdehnung meiner Untersuchungen nicht unerwünscht war.

Um nun in der Erläuterung meiner Tabellen fortzufahren, so giebt es allerdings einen Fall, in dem ich geneigt bin, der Gallenfarbstoffprobe einige diagnostische Bedeutung einzuräumen.

Aus der Tabelle II geht hervor, dass auch trotz Brustnahrung eine Anzahl von Kindern eine ausgesprochen rote Sublimatreaktion ihrer Faces aufgewiesen haben. Es sind das alles Kinder, die sich nach teilweise schweren, bei künstlicher Ernährung acquirierten Erkrankungen nunmehr bei ausschliesslicher Brusternährung erholten und dementsprechend ein ganz anderes Kindermaterial darstellten,

als die in Tabelle I aufgezählten Ammenkinder. Ihnen schliessen sich noch einige Fälle aus Tabelle III an.

Auf Grund dieser Beobachtung möchte ich das Auftreten von vorwiegend oder gar ausschliesslich hydrobilirubinhaltigem Stuhl bei Brusternährung mit grosser Wahrscheinlichkeit als etwas Pathologisches hinstellen. Allerdings ist dabei erforderlich, dass man in einem solchen Falle sicher das Vorhandensein einer quantitativ unzureichenden Nahrungszufuhr ausschliessen kann.

Ein solcher relativer Inanitionszustand pflegt sich unter anderem bekanntlich dadurch zu verraten, dass die Zahl der Stuhlentleerungen sich erheblich verringert, und dass der somit oft Tage lang im Darmkanal verweilende Kot daselbst eine Gelegenheit zur Fäulnis findet und hydrobilirubinhaltig wird. Ausreichende Nahrungszufuhr verwandelt in einem solchen Falle sofort die rote Reaktion in die grüne.

Ein besonders eklatantes Beispiel für diese Verhältnisse bietet ein klinisch beobachteter Fall von congenitaler Pylorusstenose, bei dem der anfangs ausschliesslich bilirubinhaltige Stuhl während des Ansteigens der Inanitions-Erscheinungen ausschliesslich hydrobilirubinhaltig wurde. Die rote Reaktion hielt so lange an, bis die Stenoseerscheinungen durch die vorgenommene Gastroenterostomie beseitigt wurden, um sich bei dem nunmehr rapiden Ansteigen der täglichen Nahrungsmengen und entsprechender Vermehrung der Zahl der Stuhlentleerungen in eine reine Bilirubinreaktion umzuwandeln.

Wenn ich die im Vorstehenden berichteten Untersuchungen noch einmal kurz zusammenfassen darf, so lassen sich aus ihnen etwa folgende Sätze ableiten:

1. Bei gesunden Brustkindern der ersten Lebensmonate (ältere standen mir zur Untersuchung nicht zu Verfügung)

enthalten die Faeces ausschliesslich resp. bei weitem vorwiegend*) Bilirubin.

2. Bei kranken bezw. in Rekonvalescenz begriffenen, mit Muttermilch ernährten Säuglingen ohne manifeste Darmerscheinungen kann der Stuhl bisweilen ausschliesslich Hydrobilirubin enthalten.

3. Bei künstlich genährten Kindern ohne manifeste Darmerscheinungen fand sich ausschliesslich resp. bei weitem vorwiegend Hydrobilirubin in den Faeces.

4. Beim Auftreten zahlreicher diarrhoischer Stühle verschwindet die Hydrobilirubinreaktion meistens vollständig, während in den dünnen, stinkenden, in geringer Zahl entleerten Faeces ausschliesslich oder vorwiegend Hydrobilirubin angetroffen wird.

5. Das Auftreten des einen oder anderen Farbstoffes findet eine einleuchtende Erklärung in den Beziehungen der Darmfäulnis zu dem hier in Frage kommenden Reduktionsprozesse, der seinerseits modifiziert wird durch die Dauer des Verweilens der Nahrung im Darmkanal.

6. Eine klinisch-diagnostische Bedeutung kommt der Schmidt'schen Sublimatprobe für die Säuglingsfaeces höchstens insofern zu, als der ausschliessliche oder bei weitem vorwiegende Befund von Hydrobilirubin bei Brusternährung offenbar auf ein pathologisches Verhalten der betreffenden Kinder hinweist (natürlich unter Berücksichtigung des Ausfalles der Reaktion bei unterernährten Brustkindern, vgl. oben).

---

*) „Bei weitem vorwiegend" bedeutet hier und in den folgenden Sätzen etwa so viel wie „makroskopisch ausschliesslich", eine Einschränkung, die mir im Hinblick auf die unterlassene mikroskopische Untersuchung geboten erscheint.

Anhang.

Die angenommene Abhängigkeit des Gallenfarbstoffbefundes von der Intensität der Darmfäulnis hatte zur logischen Konsequenz eine Reihe von Versuchen, vermittelst von Momenten, durch die die letztere sich beeinflussen liesse, eine entsprechende Änderung in dem Ausfall der Sublimatprobe zu erzielen.

Als solche Momente boten sich dar, der teilweise oder völlige Übergang von Muttermilchernährung zur künstlichen und umgekehrt, ferner der Wechsel zwischen verschiedenen Methoden künstlicher Ernährung, von denen ein verschiedenes Verhalten der Darmfäulnis zu erwarten stand; dann die Anwendung fäulniswidriger Medikamente.

Die Ergebnisse solcher gewissermassen experimenteller Untersuchungen seien anhangsweise in einer Tabelle zusammengestellt:

Ad. I. Übergang von Muttermilchernährung zur künstlichen und umgekehrt.

Namen des Kindes	Alter	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
Am 24. IX. 1900 wird Hauke abgesetzt:				
1. **Hauke**	3½ Mon.	26. IX.	3mal Brust, 2mal ⅓ Milch u. Haferschleim	Rosa mit grünen Beimengungen.
		27. IX.	2mal Brust, 3mal ⅓ Milch u. Haferschleim	Grün mit zahlreich. rosa Beimengungen.
		28. IX.	1mal Brust, 4mal ⅓ Milch u. Haferschleim	Rosa mit schwachgrünen Flocken.
		29. IX.	5mal ⅓ Milch und Haferschleim	Tiefrosa mit spärlich grünen Flocken.
		30. IX.	dito	dito.

Anmerkung: Die letzten Brustmilchstühle vor dem Absetzen waren insgesamt durchweg grün. cfr. Tabelle I.

Namen des Kindes	Alter	Zahl der Untersuchung.	Ernährung	Sublimat-Reaktion
2. **Puhrmann**	3½ Woch.	4. X. 00	⅓ Milch u. Haferschleim	Rosa mit geringen grünen Flocken.
		9. X.	5 mal Brust	Grün mit spärlichen schwachrosa gefärbten Beimengungen.
		17. X.	5 mal Brust	Intensivgrün.
		23. X.	2 mal Brust, 3 mal Malzsuppe	Rosa mit spärlichen grünen Flocken.

Ad. II. Wechsel zwischen verschiedenen Methoden künstlicher Ernährung.

Winkler	9 Wochen	26. XI.	3 mal Brust und 2 mal Malzsuppe	Schwachrosa.
		2. XII.	⅓ Sahn (8%) mit 5% Milchzucker	Grün.
		3. XII.	dito	Grün mit wenigen rosa Flocken.
		7. XII.	1,3% Sahne	Grün.
		8. XII.	1,7% Sahne	Grün.

Ad. III. Die Anwendung fäulniswidriger Medikamente.

1. **Felsmann** cfr. Tab. II	3½ Mon.	17. IX.	5 mal Malzsuppe	Rosenrot ohne grüne Beimengungen.
		25. IX.	5 mal Malzsuppe und Gorit.*) (Seit 2 Tagen)	Schwachrosa mit zahlreichen grünen Beimengungen.
		2. X.	5 mal Malzsuppe (Gorit am 1. X. ausgesetzt.)	Ganz rosa ohne grüne Beimengung.
2. **Meidel**	12 Woch.	21. IX.	4 mal Brust	Rosa ohne grüne Beimengungen.
		27. IX.	5 mal Brust (Seit 3 Tagen Gorit.)	Hellgrün.
3. **Giesel**	6½ Mon.	6. XI.	5 mal verdünnte Malzsuppe	Rosa.
		19. XI.	5 mal Malzsuppe (Seit 2 Tagen Gorit.)	Ganz schwach rosa.
		20. XI.	dito	Ganz schwachrosa mit zahlreichen grünen Beimengungen.
		21. XI.	dito	dito.

*) Über Gorit (Calciumsuperoxyd) siehe Litteraturverzeichnis 8.

Wiewohl die Zahl der Versuche nicht sehr gross ist, so scheint uns doch aus ihnen hervorzugehen, dass die hier beobachteten Veränderungen der Gallenfarbreaktion ganz im Sinne der obigen Ausführungen verliefen.

Es muss zwar zugegeben werden, dass in andern Fällen Veränderungen von auffallender Gesetzmässigkeit vermisst wurden. Andererseits muss man aber in Rechnung ziehen, dass eine medikamentöse oder anderweitige Beeinflussung der Darmfäulnis beim Menschen bekanntermassen eine schwierige, nicht in jedem Fall mit Sicherheit zu lösende Aufgabe ist.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. A. Czerny, Direktor der Königlichen Universitätskinderklinik für die Anregung zu vorstehenden Untersuchungen und für die freundliche Überlassung des Materiales meinen ehrerbietigsten Dank abzustatten.

Desgleichen danke ich Herrn Dr. Freund für die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung dieser Arbeit.

Litteratur-Verzeichnis.

1) Adolf Schmidt, Über Hydrobilirubinbildung im Organismus unter normalen Verhältnissen. Verhandl. des Congresses für innere Medizin. 13. Bd. 1895. p. 320.

2) Derselbe, Beobachtungen über die Zusammensetzung des Fistelkotes einer Patientin mit anus praeternaturalis am untersten Ende des Ileums (nebst Bemerkungen über die Bedeutung der Bauhinschen Klappe für die Verdauungs- und Zersetzungsvorgänge im Darm). Arch. f. Verdauungskrankheiten. IV, 1898, p. 137 ff.

3) Schorlemmer, Über den Nachweis von Gallenfarbstoff in den Faeces insonderheit mit der Schmidtschen Probe, und über die klinische Bedeutung des Vorkommens von Bilirubin in denselben. Münch. Medizin. Wochenschrift. 14. p. 158.

4) Derselbe, Über den Nachweis von Gallenfarbstoff in den Faeces insonderheit mit der Schmidtschen Probe, und über die klinische Bedeutung des Vorkommens von Bilirubin in denselben. Arch. f. Verdauungskrankheiten mit Einschluss der Stoffwechselpathologie und der Diätetik. Berlin 1900. IV. Band, Heft 3, p. 263 ff.

5) Nothnagel, Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Darmes. Berlin 1884. p. 97 und 157.

6) Wegscheider, Über die normale Verdauung bei Säuglingen. Inaug.-Dissertation. Strassburg 1875.

7) Giarré, L'urobilinuria nell'età infantile, osservacioni cliniche. (Sperimentale XLIX, 1, p. 99, 1895.) ref. Schmidts Jahrbücher Bd. 249, 1896, S. 269.

8) Nencki und Zaleski, Über das Verhalten des Benzoyl- und des Calciumsuperoxyds im Verdauungskanal des Menschen und des Hundes. Zeitschr. f. physiolog. Chemie, Bd. XXVII.

Lebenslauf.

Ich, Ernst Daniel Schikora, bin geboren am 23. Januar 1871 zu Gleiwitz, als Sohn des im Jahre 1893 verstorbenen Hüttenmeisters Ignaz Schikora und seiner im Jahre 1890 verstorbenen Gattin Rosalie geb. Mazander, bin katholischer Konfession.

Von Ostern 1885 bis Michaelis 1895 besuchte ich das Königlich katholische Gymnasium zu Gleiwitz. Dann bezog ich die Universität Breslau, um mich dem Studium der Medizin zu widmen.

Nach viersemestrigem Studium der Medizin bestand ich daselbst im Sommer 1897 das Tentamen physicum und genügte den folgenden Winter meiner Militärpflicht mit der Waffe bei dem 11. Grenadier-Regiment zu Breslau. Die folgenden Jahre von Ostern 1898 bis Ostern 1900 widmete ich mich in Breslau der Fortsetzung meines Studiums. Im Sommer 1900 bestand ich die ärztliche Staatsprüfung und das Examen rigorosum daselbst.

Während meiner Studienzeit in Breslau besuchte ich die Vorlesungen, Kliniken, Kurse und Laboratorien folgender Herren Professoren und Dozenten:

Alexander, Born, Chun, Czerny, Fränkel, Filehne, Flügge, Groenouw, Hasse, Heidenhain, Heine, Henke, Henle, Hürthle, Kast, Kolaczek, Kühnau, Kümmel, Küstner, Ladenburg, Lesser, Mann, Meyer, v. Mikulicz, Neisser, Pfannenstiel, Ponfick, Sachs, Stern, Titze, Uhthoff, Wernicke.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern erstatte ich für die mir zu Teil gewordene Ausbildung meinen herzlichsten Dank.

Thesen.

1. Mit der diagnostischen Verwertbarkeit der Gallenfarbstoffreaktion in den Säuglingsstühlen steht es erheblich ungünstiger, wie beim Erwachsenen.
2. Bei sehr heftigen, durch Uterusmyom hervorgerufenen Menorrhagien, die wegen Erfolglosigkeit jeder andern Therapie gebieterisch zu einem Eingriff auffordern, ist im allgemeinen die vaginale Totalexstirpation der Castration vorzuziehen.
3. Dermoide und Epidermoide verdanken ihre Entstehung einer Verlagerung von Epithelkeimen an die betreffenden Stellen.